



102132129

الجبال

عبد الحميد
طولكرم
القاريح ١٥-١-٢٠١٢



الجبال

سلسلة «الكتب الرائدة»

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ٢٠ - الزواحف | ١ - الماء |
| ٢١ - الدائنوصورات | ٢ - الإنسان يغزو الجو |
| ٢٢ - أوراق النبات | ٣ - الأسود والتمور |
| ٢٣ - الطرق | ٤ - البط والوز |
| ٢٤ - عالم الشجرة | ٥ - الإنسان يركب البحر |
| ٢٥ - النار | ٦ - الهواء |
| ٢٦ - البن والفهوة | ٧ - السيارة في خدمة الإنسان |
| ٢٧ - الشوكولاتة والكاكاو | ٨ - البيوت |
| ٢٨ - الخبز | ٩ - الصحارى |
| ٢٩ - القروود | ١٠ - الكائنات الحية |
| ٣٠ - عجول البحر والحيتان | ١١ - الصوت |
| ٣١ - الجنود | ١٢ - خبايا الأرض |
| ٣٢ - الغابات | ١٣ - صغار الحيوانات |
| ٣٣ - الجبال | ١٤ - القطارات |
| ٣٤ - المنطقتان القطبيتان | ١٥ - ضيخام الحيوانات |
| ٣٥ - الأسنان | ١٦ - الجدول والأنهار |
| ٣٦ - الفواكه والثمار | ١٧ - الجسور |
| ٣٧ - الجزر | ١٨ - الحصون والقلاع |
| ٣٨ - الدببة | ١٩ - الطيور المغردة |

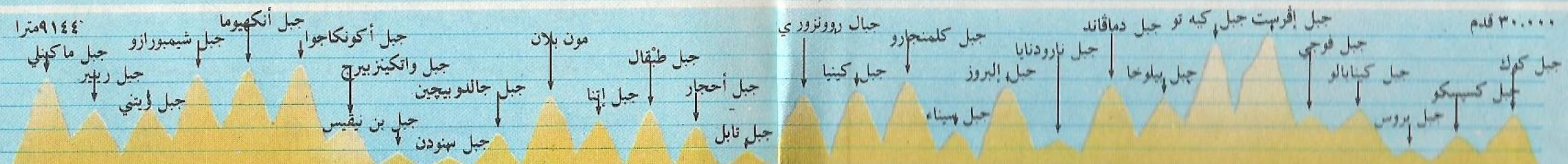
Series 737 Arabic

في سلسلة كتب المطالعة الآن أكثر من ٢٠٠ كتاب تتناول ألواناً
من الموضوعات تناسب مختلف الأعمار. اطلب البيان الخاص بهما من:

مكتبة لبنان - ساحة رياض الصلح - بيروت



بَعْضُ جِبَالِ الْعَالَمِ الْمَشْهُورَةِ



هَذَا هُوَ أَحَدُ كُتُبِ لِيدِيرِدِ الرَّائِدَةِ ، وَهُوَ حَلَقَةٌ مِنْ سِلْسِلَةٍ وُضِعَتْ خَاصَّةً لِتَنِي بِالْحَاجَةِ الْمَاسَّةِ جِدًّا إِلَى كُتُبٍ تَحْتَوِي عَلَى مَعْلُومَاتٍ أَوَّلِيَّةٍ أَسَاسِيَّةٍ لِلنَّاشِئِينَ ، وَقَدْ خُطِّطَ لَهَا بِعِنَايَةٍ تَامَّةٍ ، لِتَجْتَذِبَ إِلَيْهَا بِلَهْفَةٍ الْعُقُولَ الْمُحِبَّةَ لِلِاسْتِطْلَاعِ وَلِتَسْتَشِيرَ حَمَاسَةً أُولَئِكَ الَّذِينَ لَا يَقْبَلُونَ عَلَى الْقِرَاءَةِ تَلَقَّائِيًّا .

لَقَدْ سَاعَدَنَا عَلَى اخْتِيَارِ مَادَّةِ هَذَا الْكِتَابِ خُبْرَاءُ مُتَخَصِّصُونَ فِي مَجَالِ الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ وَطُرُقِ مُعَالَجَتِهَا ، فَجَاءَ مُخْتَصَرًا شَامِلًا مُشَوِّقًا وَبَسِيطًا . وَطَبَعْنَاهُ بِحُرُوفٍ كَبِيرَةٍ مَضْبُوتَةٍ بِالشَّكْلِ التَّامِّ لِتَقْرِيْبِهِ إِلَى الْأَعْزَاءِ الصَّغَارِ .

لَقَدْ اسْتَبَقْنَا أَسْئَلَةَ الْأَوْلَادِ حَوْلَ الْمَوْضُوعِ فَعَالَجْنَاهَا ، وَعَرَضْنَا الْحَقَائِقَ بِتَسْلُسُلٍ مَنْطِقِيٍّ ، فَبَيْنَا - قَدَرُ الْإِمْكَانِ - مَا حَدَثَ فِي الْمَاضِي ، وَمَا لَهُ صِلَةٌ بِالْحَاضِرِ .

إِنَّ الْأَعْمَالَ الْفَنِّيَّةَ الْخَاصَّةَ ، الَّتِي زُوِّدَ بِهَا هَذَا الْكِتَابُ ، جَعَلَتْهُ فِي مُسْتَوًى يَنْدُرُ وَجُودُ مِثْلِهِ فِي كُتُبِ الْقِرَاءَةِ الْمُخَصَّصَةِ لِهَذِهِ السَّنِّ ، مِنْ حَيْثُ النَّوعُ وَالثَّمَنُ .

أَمَّا الرُّسُومُ ذَاتُ الْأَلْوَانِ الرَّائِعَةِ فَتَظْهَرُ فِي كُلِّ صَفْحَةٍ مِنْ صَفَحَاتِ هَذَا الْكِتَابِ ، لِكَيْ يَكُونَ لَهَا الْوَقْعُ الْحَسَنُ فِي نَفْسِ الْقَارِئِ ، وَلِإِضْفَاءِ مَزِيدٍ مِنَ الْحَيَوِيَّةِ وَالْوُضُوحِ ، شَأْنُ جَمِيعِ كُتُبِ لِيدِيرِدِ الرَّائِدَةِ .

عمر احمد سمور

طولكرم

الرقم ١٥ - ١ - ٢٠١٢
التاريخ

الجِبَال

تأليف: پ. ه. آرْمُسْتَرُنْج

رُسُوم: جيرالد ويتكوم

ترجمة: وجدي رزق غالي

مكتبة لبنان

ما هُوَ الْجَبَلُ؟

الْجَبَلُ أَرْضٌ مُنْحَدِرَةٌ تَشْمَخُ بِوُضُوحٍ فَوْقَ
مُسْتَوَى الْأَرْضِ الَّتِي حَوْلَهَا .

وَفِي عُرْفِ بَعْضِ الْجُغْرَافِيِّينَ أَنَّ الْجَبَلَ هُوَ مَا زَادَ
أَرْتِفَاعُهُ عَلَى ٣٠٥ أَمْتَارٍ فَوْقَ سَطْحِ الْبَحْرِ ؛
فَإِذَا قَلَّ أَرْتِفَاعُهُ عَنْ ذَلِكَ سُمِّيَ تَلًّا . وَتُسَمَّى
الْمَجْمُوعَةُ الْمُؤَلَّفَةُ مِنْ عِدَّةِ جِبَالٍ سِلْسِلَةً جَبَلِيَّةً .
أَمَّا أَعْلَى نَقْطَةٍ فِي الْجَبَلِ فَتُسَمَّى قِمَّةً أَوْ قَنَّةً .

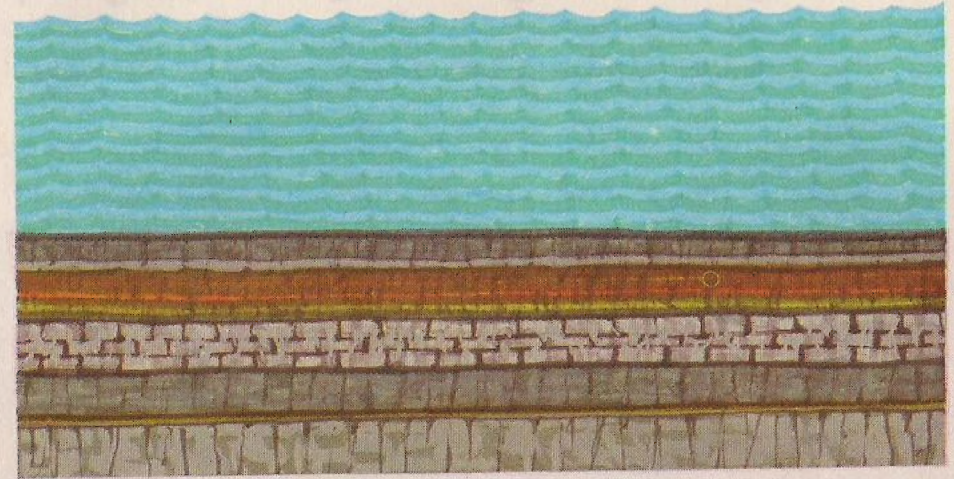
سِلْسِلَةُ جِبَالٍ

تِلَالٌ سَفْحِيَّةٌ

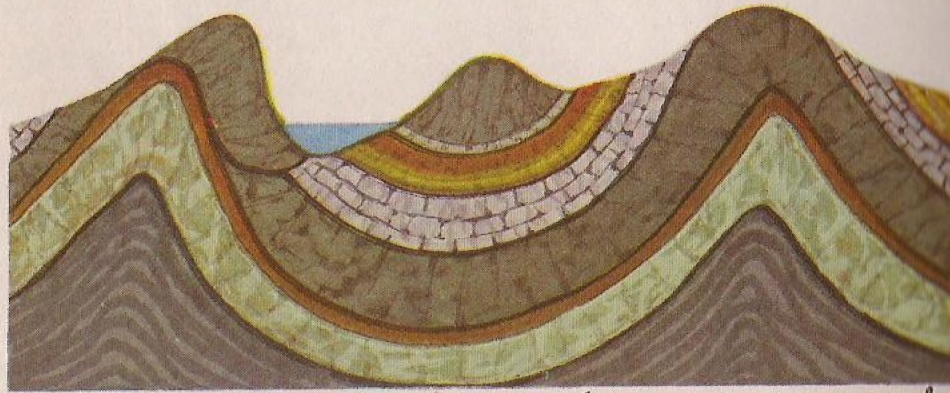
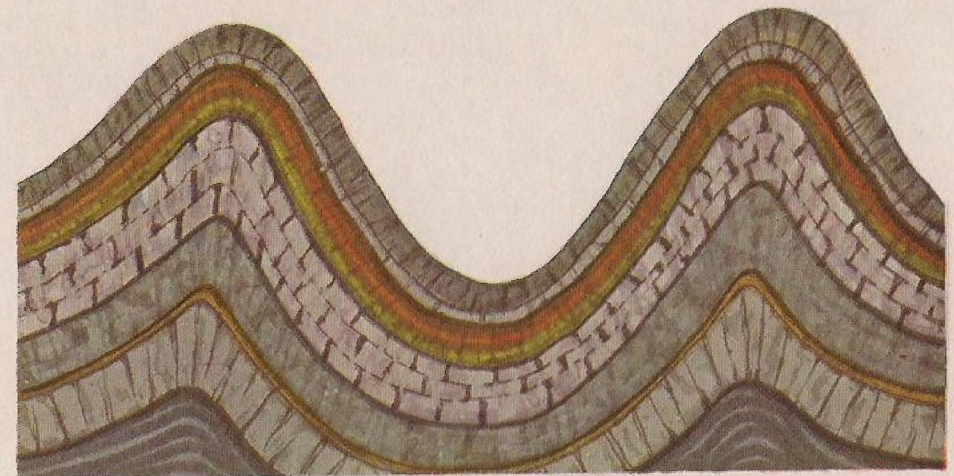
سَهْلٌ

تَكُونُ الْجِبَالُ

لَقَدْ تَكُونُ بَعْضُ الْجِبَالِ نَتِيجَةً لِإِلْتِوَاءِ طَبَقَاتِ صَخْرِيَّةٍ كَانَتْ تَغْمُرُهَا مِيَاهُ الْبَحْرِ فِي أَزْمَانٍ غَابِرَةٍ .

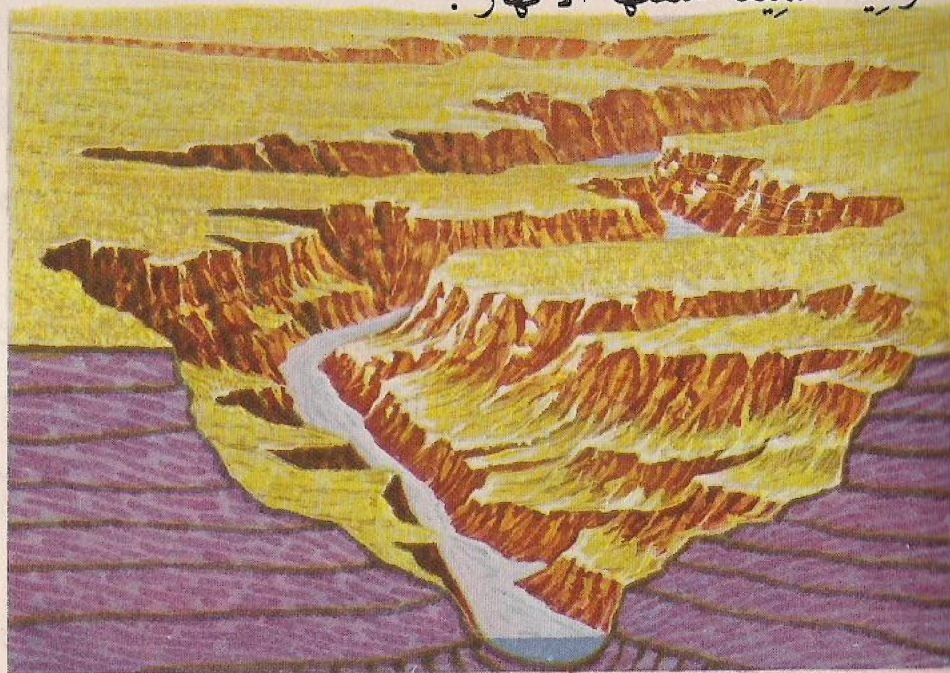


فَعِنْدَمَا انْدَفَعَتْ طَبَقَاتُ الصَّخْرِ إِلَى أَعْلَى بِعَوَامِلَ جِيُولُوجِيَّةٍ بَاطِنِيَّةٍ تَكُونَتْ أَرْضٌ جَدِيدَةٌ .



ثُمَّ تَعَرَّضَتْ تِلْكَ الْأَرْضُ لِلْبَحْتِ وَالتَّعْرِيزِ تَدْرِيحِيًّا بِفِعْلِ الْأَمْطَارِ وَالصَّقِيعِ وَالْأَنْهَارِ عَلَى مَدَى آلَافِ السِّنِّينَ .

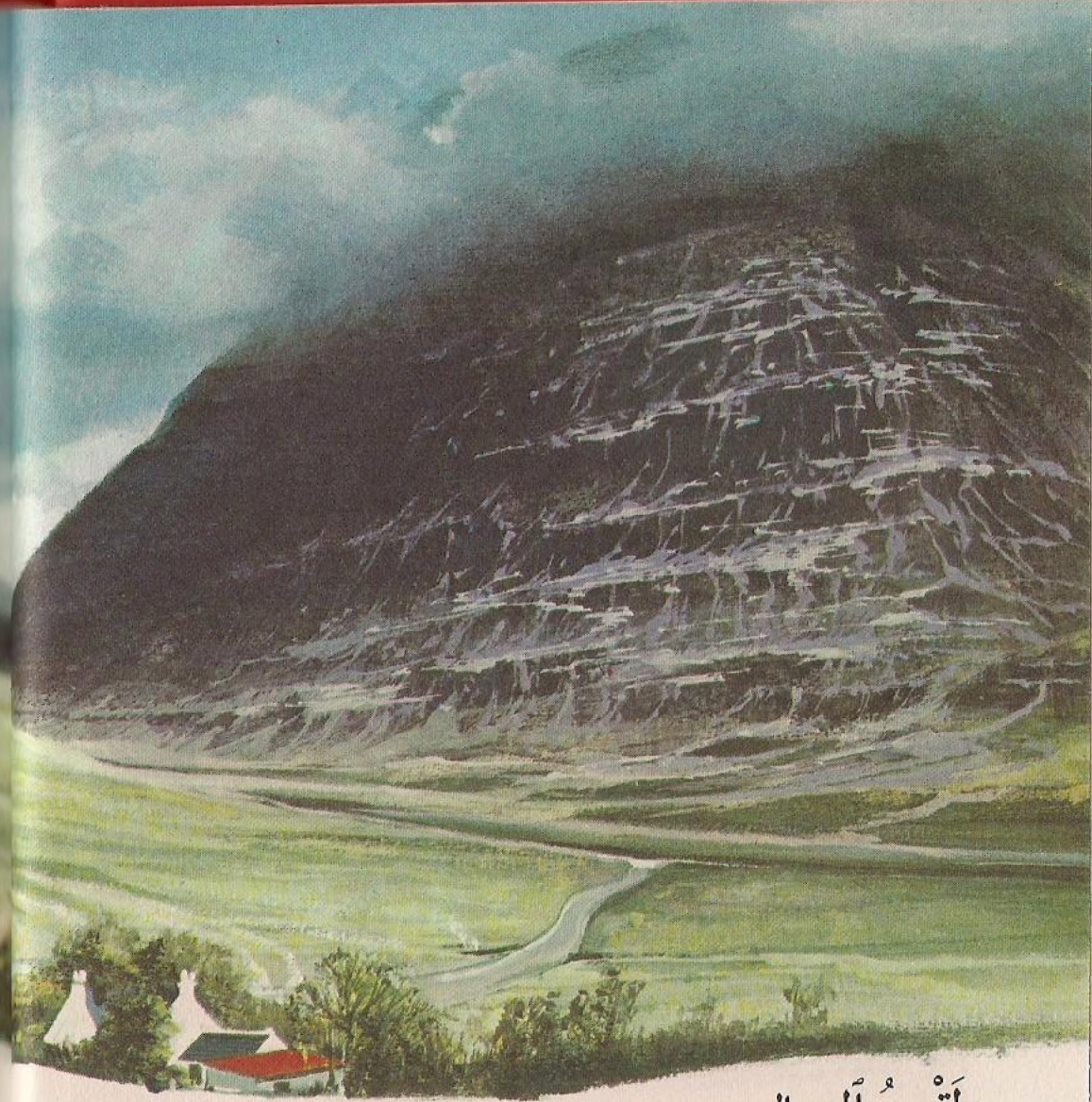
وَفِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ تَكُونَتْ بَيْنَ السَّلَاسِلِ الْجَبَلِيَّةِ أَوْدِيَّةٌ عَمِيقَةٌ شَقَّتْهَا الْأَنْهَارُ .





وَأَحْيَانًا تَتَلَقَّى السَّلَاسِلُ الْجَبَلِيَّةُ مِنَ الْمَطَرِ أَكْثَرَ مِمَّا
تَتَلَقَّى الْأَرْضُ الْمُجَاوِرَةُ الْأَقْلُ ارْتِفَاعًا .

وَعِنْدَمَا تَرْتَفِعُ قِمَّةُ جَبَلٍ شَاهِقٍ فَوْقَ السَّحَابِ ،
فَإِنَّ الْوَاقِفَ عَلَى الْقِمَّةِ يَرَى الضَّبَابَ حَوْلَهُ مِنْ
جَمِيعِ الْجِهَاتِ .



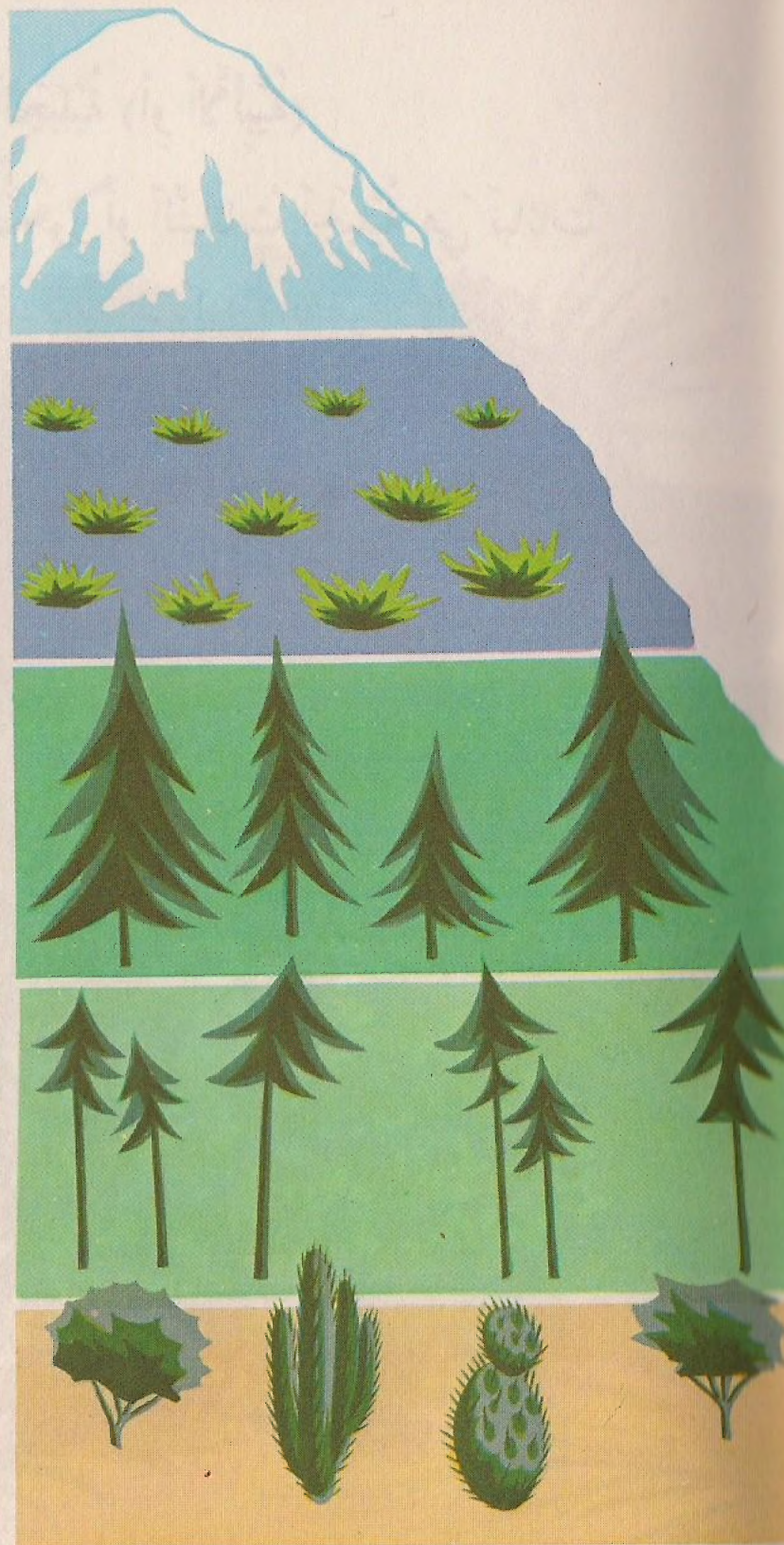
طَقْسُ الْجِبَالِ

يَبْرُدُ الْجَوُّ جَدًّا إِذَا ارْتَفَعْنَا كَثِيرًا عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ ،
لِذَلِكَ فَإِنَّ فُصُولَ الصَّيْفِ قَصِيرَةٌ فَوْقَ الْجِبَالِ
الشَّاهِقَةِ .

وَعَالِبًا مَا يَكُونُ الْجَوُّ عَاصِفًا بِالْقُرْبِ مِنَ الْقِمَمِ .

الْجِبَالُ - الْحَيَاةُ النَّبَاتِيَّةُ

لَمَّا كَانَ الْجَوُّ يَزْدَادُ رُطُوبَةً وَبُرُودَةً كُلَّمَا أَرْتَفَعْنَا عَنْ مُسْتَوَى سَطْحِ الْبَحْرِ ، فَإِنَّ نَبَاتَاتٍ مُخْتَلِفَةً تَنْمُو عَلَى الْمُرْتَفَعَاتِ السَّفْحِيَّةِ الْمُتَفَاوِتَةِ فِي جَبَلٍ شَاهِقٍ الارتفاعِ . فِي جِبَالِ رُوكِي مَثَلًا فِي الْجَنُوبِ الْغَرْبِيِّ مِنَ الْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ الْأَمْرِيكِيَّةِ يَنْمُو الصَّبَّارُ فِي صَحَارَى التَّلَالِ السَّفْحِيَّةِ . وَفِي الْمَنَاطِقِ الْأَكْثَرِ أَرْتِفَاعًا نَجِدُ غَابَاتِ الصَّنُوبَرِ وَالتَّنُوبِ وَالرَّائِنِجِيَّاتِ . وَفِي الْمَنَاطِقِ الشَّاهِقَةِ الارتفاعِ لَا يَنْمُو إِلَّا الْقَلِيلُ فَقَطْ مِنْ نَبَاتَاتِ الصُّخُورِ وَالطَّحَالِبِ وَالْأَعْشَابِ . وَتَظَلُّ قِمَمُ الْجِبَالِ الَّتِي يَزِيدُ أَرْتِفَاعُهَا عَلَى ٤٠٠٠ مِثْرٍ مُغَطَّاةً بِالثَّلُوجِ طَوَالَ الْعَامِ .



بِالْمِثْرِ

صُخُورٌ جَرْدَاءُ

٤٠٠٠

أَعْشَابٌ وَطَّحَالِبٌ

٣٣٥٠

غَابَاتُ
التَّنُوبِ
وَالرَّائِنِجِيَّاتِ

٢٧٥٠

غَابَاتُ
صَّنُوبَرِيَّةٍ

٢٠٠٠

نَبَاتَاتُ صَحْرَاوِيَّةٍ
كَالصَّبَّارِ وَالنَّبَاتَاتِ
الْمِلْحِيَّةِ

٦٠٠

تَخْتَلِفُ أَنْوَاعُ النَّبَاتَاتِ كُلَّمَا أَرْتَفَعْنَا عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ

النَّباتُ الْجَبَلِيَّةُ (أو الْأَلْبِيَّةُ)

نباتاتُ الصُّخُورِ أو النَّباتاتُ الْجَبَلِيَّةُ هي نباتاتٌ صغيرةٌ أَلْقَدَ تَنُمُو غالِبًا في الشُّقُوقِ وَالنُّقَرِ .
وَيُسَمِّيها بَعْضُهُم النَّباتاتِ الْأَلْبِيَّةَ نِسْبَةً إلى جبالِ الْأَلْبِ (وهي سِلْسِلَةُ الْجِبَالِ الْعَالِيَةِ في الجزءِ الجنوبيِّ مِنْ أوروبَّا) .

وَالنَّباتاتُ الْجَبَلِيَّةُ مُكَيَّفَةٌ لِبَيْئَتِها
الضَّرُورِيَّةِ . فَهِيَ مَنِيعَةٌ على الرِّيحِ الْعَاتِيَةِ .
كما تَسْتَطِيعُ الصُّمُودَ لِبَرْدِ الشِّتَاءِ الْقَارِسِ في
المرتفعاتِ الْعَالِيَةِ .

وفي الرَّبِيعِ تَزْدَهَرُ هَذِهِ النَّباتاتُ وَيَتَفَتَّحُ الْكَثِيرُ
مِنْها عَنْ أَزْهارٍ جَمِيلَةٍ جِدًّا .



حَيَوَانَاتُ الْجِبَالِ

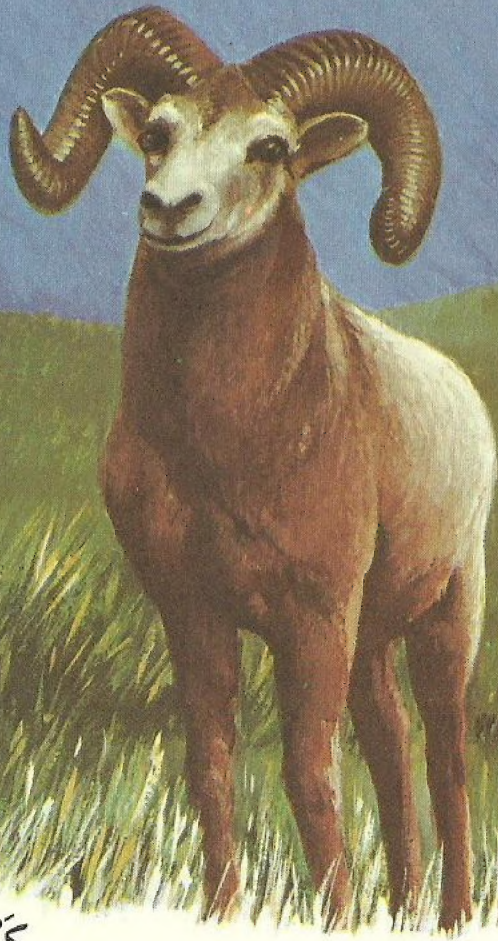
تَمَيَّزُ الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَسْتَوِطِنُ الْمَنَاطِقَ الْجَبَلِيَّةَ
بِخُطَى ثَابِتَةٍ رَشِيقَةٍ وَمَقْدِرَةٍ فَائِقَةٍ عَلَى تَسْلُقِ الْجُرُوفِ
الصَّخْرِيَّةِ .



شَامَوَاهُ



تَيْسُ الْجَبَلِ



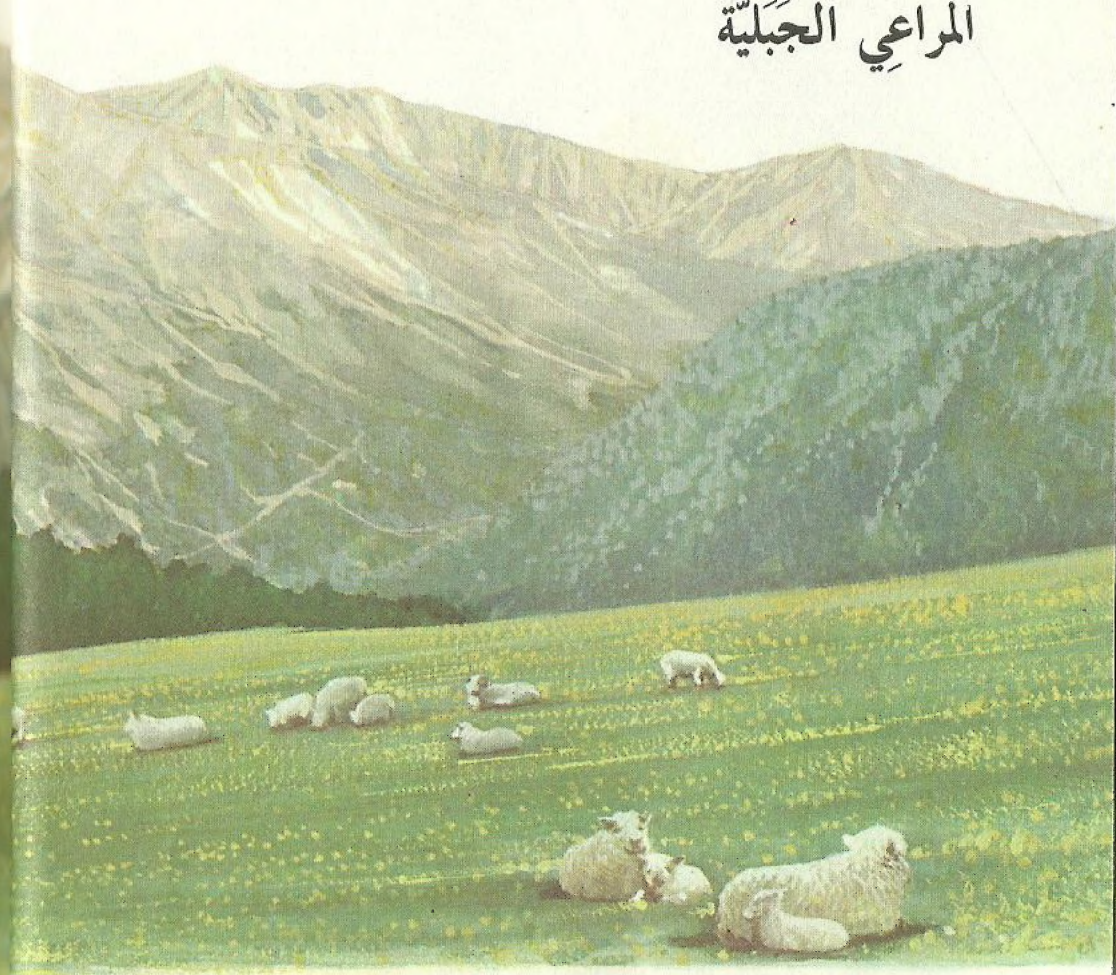
كَبشُ الْجِبَالِ

مِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ تَيْسُ الْجَبَلِ وَالشَّامَوَاهُ وَكَبشُ
الْجِبَالِ . وَهِيَ تَعِيشُ جَمَاعَاتٍ عَلَى جِبَالٍ أَوْ رَبَا
وَأَسْيَا عِنْدَ خَطِّ الثَّلُوجِ . وَتَيْسُ الْجَبَلِ مَعْرُوفٌ
فِي مِصْرَ بِأَسْمِ الثَّيْتَلِ أَوْ الْوَعْلِ .



وتزدان هذه المراعي العشبية الخضراء بالكثير من
الأزهار. ويقطن بعض الأهليين في أكواخهم
بأعالي الجبال في الصيف ويعملون في صناعة
اللبان.

وفي الشتاء يهبطون بحيواناتهم إلى القرى القريبة.



تغطي المراعي مساحات واسعة من منحدرات جبال
الألب وغيرها من السلاسل الجبلية الأخرى.
والواقع أن كلمة «ألب» عند السكان المحليين لا
تغني القيم المغطاة بالجليد بل المراعي العالية التي
تساق إليها الماعز والضأن للرعي صيفاً.

حُقُولُ الثَّلَجِ وَالْأَنْهَارُ الْجَلِيدَةُ

تَكُونُ حُقُولُ الثَّلَجِ فَوْقَ الْجِبَالِ الشَّاهِقَةِ ، عَلَى
مَقْرُبَةٍ مِنْ قِمَمِهَا كَمَا فِي جِبَالِ الْهِمَالَايَا وَالْأَلْبِ
وَرُوكِي .

وَفِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ تَسْقُطُ كَمِّيَّاتٌ مِنَ الثَّلَجِ شِتَاءً
أَكْثَرَ بِكَثِيرٍ مِمَّا يَذُوبُ مِنْهَا صَيْفًا . فَتَتَرَكُ طَبَقَاتُ
الثَّلَجِ وَتَضْغُطُ عَلَى الطَّبَقَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا ، فَتُصَلِّدُهَا
وَتَجْعَلُهَا جَلِيدًا .

وَيَنْسَابُ هَذَا الْجَلِيدُ مُنْحَدِرًا بِبُطْءٍ عَبْرَ وَادٍ كَأَنَّهُ
نَهْرٌ جَلِيدِيٌّ .

نَهْرٌ جَلِيدِيٌّ يَنْسَابُ بِبُطْءٍ شَدِيدٍ
عَبْرَ وَادٍ مُنْحَدِرٍ
فِي جِبَالِ رُوكِي بِكَنْدَا

دَوْرُ الْأَنْهَارِ الْجَلِيدَةِ فِي تَكْوِينِ التُّرْبَةِ

تَحْتَ الْأَنْهَارِ الْجَلِيدَةِ مَعَ الزَّمَنِ قِيعَانُ مَجَارِيهَا ،
وَكثِيرًا مَا تَجَرُّ مَعَهَا كُتَلًا صَخْرِيَّةً مِنَ الْقِمَّةِ إِلَى
الْحَضِيضِ فَتَفْتَتِهَا .

وَقَدْ كَانَتْ الْأَنْهَارُ الْجَلِيدَةُ فِي الْعَصْرِ الْجَلِيدِ ،
قَبْلَ آلَافِ السِّنِينَ ، أَكْثَرَ بِكَثِيرٍ مِمَّا هِيَ عَلَيْهِ
فِي عَصْرِنَا الْحَاضِرِ .

فَأَمْتَلَأَ الْكَثِيرُ مِنَ الْوُدْيَانِ بَفُتَاتِ الصُّخُورِ الَّتِي
تَحَلَّلَتْ بِفِعْلِ الْعَوَامِلِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالْكِمَاوِيَّةِ وَالْحَيَوِيَّةِ
لِتَكُونِ التُّرْبَةُ .

بَاحَتْ الْجَلِيدُ عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ
أَمْتَلَأَ هَذَا الْوَادِي وَخَفَّتْ تَضَارِيسُهُ



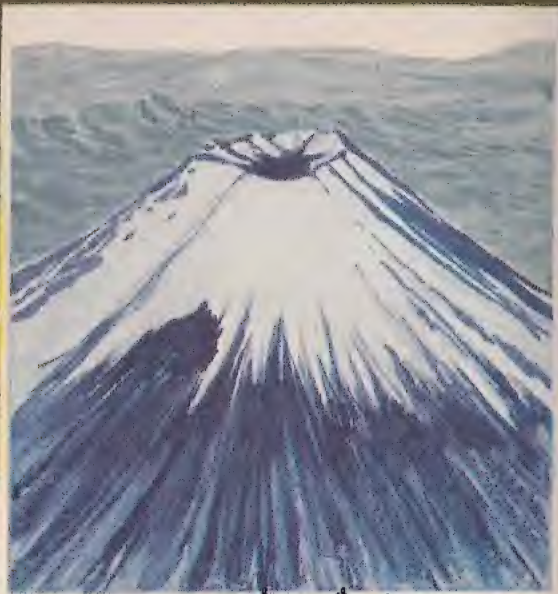
البراكين

البراكين جبالٌ مخروطية الشكل تَلْفِظُ الحممَّ والصُّخُورَ صُلْبَةً أَوْ مَصْهُورَةً (لابة) ، وغالبًا ما يكونُ للجبلِ منها تجويفٌ عندَ القِمَّةِ هو فُوهُهُ البرُّكانِ .
إنَّنا نُسَمِّي هذه البراكينَ جبالًا مثلَ جبلِ فيزُوفَ بإيطاليا وجبلِ هينكلا في أيسلندة وجبلِ فوجي في اليابان .

ولكنَّ البراكينَ لَيْسَتْ جبالًا عاديةً ، لأنَّها تَكُونُ منَ المَقْدُوفاتِ البرُّكانيةِ المُنْبَعِثَةِ مِنْ باطنِ الأرضِ ثُمَّ بَرَدَتْ لِتَكُونُ صُخُورًا صُلْبَةً .



جبلُ فوجي باليابانِ



صُورَةٌ عَنْ قَرَبٍ
تَبْدُو فِيهَا الْفُوهُهُ البرُّكانيةِ بوضوحٍ

وَبَعْضُ الْبَرَائِكِ لَا تَثُورُ لِسَنَوَاتٍ عَدِيدَةٍ فَتُسَمَّى هَاجِعَةً ، وَهَذِهِ قَدْ تَثُورُ مُجَدِّدًا يَوْمًا مَا .

أَمَّا الْبَرَائِكُ الْخَامِدَةُ (أَوْ الْهَامِدَةُ) فَهِيَ تِلْكَ الْبَرَائِكُ الَّتِي انْقَضَتْ آلَافٌ مِنَ السِّنِّ عَلَى آخِرِ ثَوْرَانٍ لَهَا .

بُرْكَانُ نَمُودَجِي خَامِدٌ
فِي فَرَنْسَا



الْبَرَائِكُ النَّاشِطَةُ وَالْهَاجِعَةُ وَالْخَامِدَةُ

بَعْضُ الْبَرَائِكِ تَثُورُ مِنْ حِينٍ لِآخَرَ فَتَقْذِفُ الْحُمَمَ وَاللَّابَةَ وَسُحْبَ الرَّمَادِ وَتُسَمَّى بَرَائِكُ نَاشِطَةٍ .

الهُوَاطُ وَالصَّوَاعِدُ هِيَ تَرَسَّاتُ
جَيْرِيَّةٌ فِي مَغَارَةِ جَبَلِيَّةٍ



فِي دَاخِلِ الْجِبَالِ

عِنْدَمَا تَدْخُلُ مَغَارَةً أَوْ كَهْفًا ضَخْمًا فَإِنَّكَ فِي الْحَقِيقَةِ
تَعْبُرُ إِلَى دَاخِلِ جَبَلٍ أَوْ إِلَى دَاخِلِ سِلْسِلَةِ جِبَالٍ .

وَتَكُونُ الْكُهُوفُ غَالِبًا بِتَأْثِيرِ الْمِيَاهِ الْجَوْفِيَّةِ فِي
الصُّخُورِ الْجَيْرِيَّةِ بِسَبَبِ قَابِلِيَّتِهَا لِلذُّوبَانِ . وَمَغَارَةُ
جَعِيْتَا فِي لُبْنَانَ هِيَ مِنْ أَشْهَرِ كُهُوفِ الْعَالَمِ وَأَجْمَلِهَا .



صُورَةُ ثَوْرٍ رُسِمَتْ مُنْذُ ١٥,٠٠٠ سَنَةٍ عَلَى جِدَارِ كَهْفٍ فِي لَاسْكَو بِفَرَنْسَا
اتَّخَذَ الْإِنْسَانُ لَهُ مِنَ الْكُهُوفِ مَسَاكِينَ فِي عَصُورٍ مَا
قَبْلَ التَّارِيخِ . وَقَدْ رَسَمَ عَلَى حُدُرَانِ بَعْضِ الْكُهُوفِ
صُورًا لِلْحَيَوَانَاتِ ، كَمَا عُثِرَ فِي عِدَّةِ كُهُوفٍ عَلَى
أَدَوَاتٍ وَمُعَدَّاتٍ مِنْ مُخْلَفَاتِ الْإِنْسَانِ الْقَدِيمِ .



وَيَقَعُ هَذَا الْجَبَلُ عَلَى الْحُدُودِ بَيْنَ نِيبَالٍ وَالتِّبْتِ إِذْ
يَبْلُغُ أَرْتِفَاعُهُ ٨٨٤٨ مِترًا .

وَكَانَ السَّيْرُ إِذْمُونْدَ هِيلَارِي أَلْنِيوزِيلَنْدِيِّ
وَشِيرِيَا تِنزِينِجَ الْهِنْدِيِّ أَوَّلَ مَنْ بَلَغَ قِمَّتَهُ فِي أَيَّارِ
(مَآيُو) ١٩٥٣ .



أَعْلَى جَبَلٍ فِي الْعَالَمِ

إِنَّ جَبَلَ إِفْرِسْتِ فِي سِلْسِلَةِ جِبَالِ الْهِمَالَايَا هُوَ أَعْلَى
جَبَلٍ فِي الْعَالَمِ .

جِبَالُ الْقَمَرِ

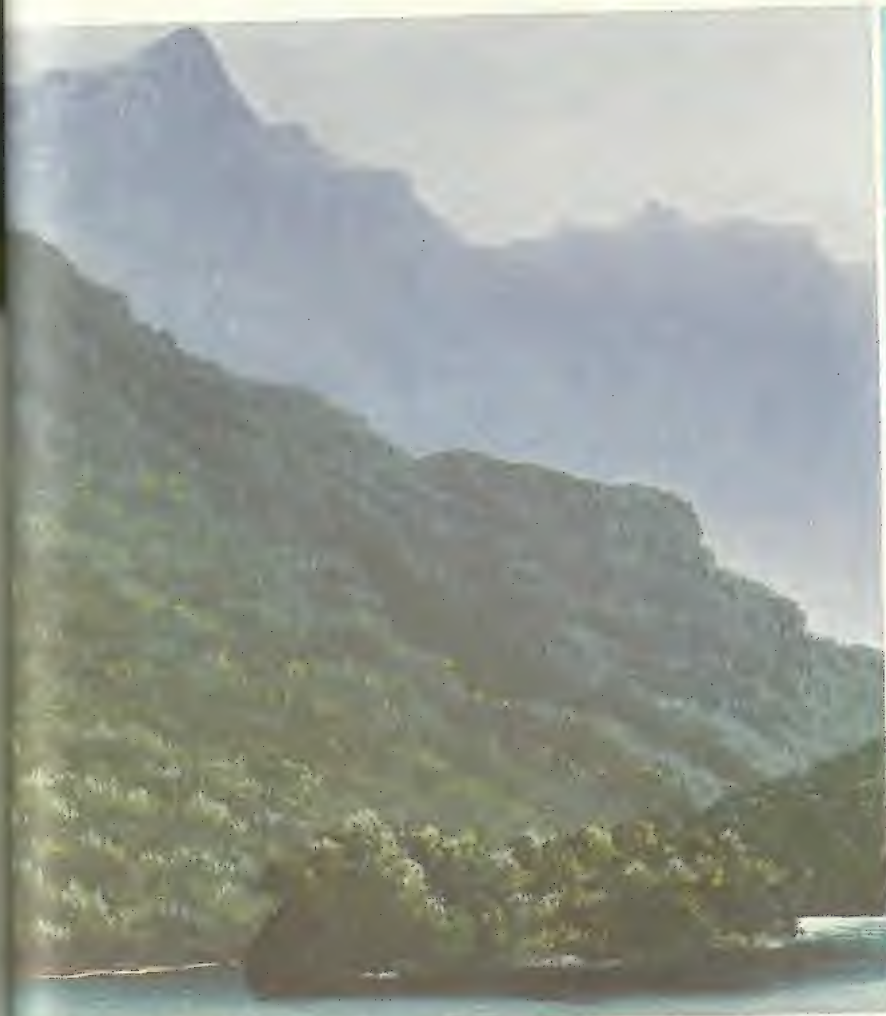
تُوجَدُ هَذِهِ الْجِبَالُ فِي وَسْطِ أَفْرِيقِيَّةِ عَلَى مَقَرَّبَةٍ
مِنْ خَطِّ الاسْتِواءِ . وَبِالرُّغْمِ مِنْ أَنَّ قِمَمَهَا مَكْسُوءَةٌ
دَائِمًا بِالثَّلُوجِ ، فَإِنَّ الْأَدْغَالَ الْكَثِيفَةَ تَغْطِي سُفُوحَهَا .



جَبَلٌ غَرِيبٌ

هَذَا جَبَلٌ غَرِيبٌ الشَّكْلِ جَدًّا ، فَهُوَ أَشْبَهُ بِنِصْفِ
قَبَّةٍ . وَيَعْتَقِدُ الْجَيُولُوجِيُّونَ أَنَّهُ نَتَجَ عَنْ انْشِطَارِ قَبَّةٍ
جَرَانِيَّةٍ مُسْتَدِيرَةٍ بِفِعْلِ نَهْرٍ جَلِيدِيٍّ فِي عَصُورٍ
غَابِرَةٍ .

وَهَذَا الْجَبَلُ هُوَ مِنْ مَعَالِمِ الْحَدَائِقِ الْقَوْمِيَّةِ بُولَايَةِ
كَاليفُورْنِيَا فِي الْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ الْأَمْرِيكِيَّةِ .



جِبَالُ رُونْدُورِي (جِبَالُ الْقَمَرِ)



٣٦٦٠ مِترًا نَبَاتَاتُ جَبَلَةٍ



٢٨٩٦ مِترًا نَبَاتَاتُ خَلْجِيَّةٍ



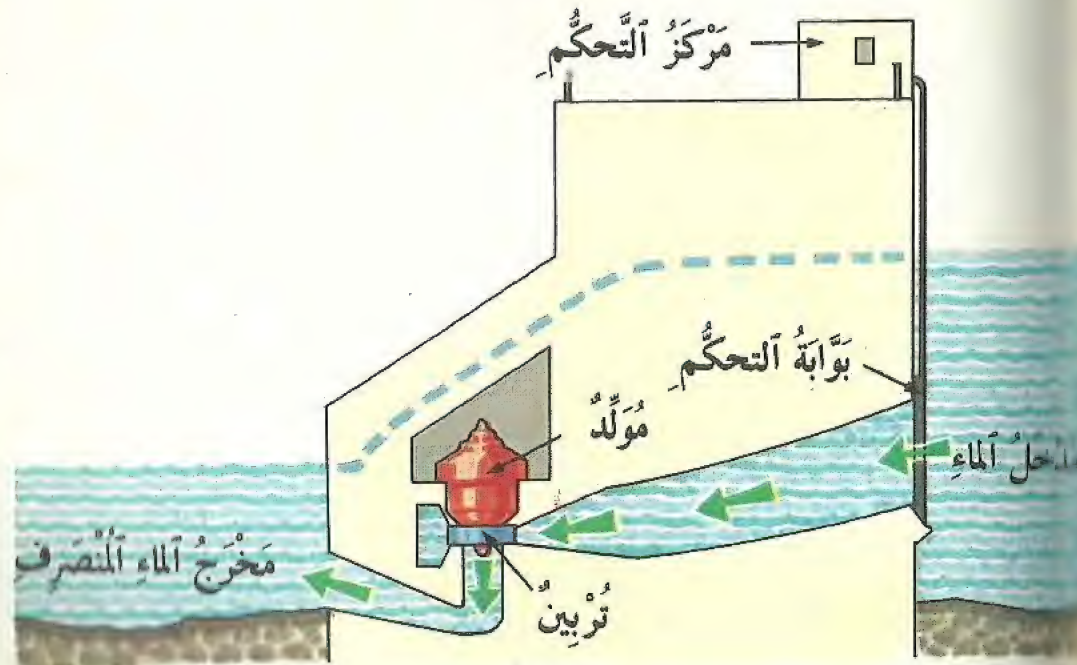
٢٢٨٦ مِترًا غَابِ (خَيْرَزَان)



١٦٧٦ مِترًا غَابَةُ مَطِيرَةٍ



سَقَانَا (أَعْشَابُ خَشِينَةٍ)



توليد الكهرباء بالقوة المائية

يتزايد استخدام مساقط المياه من الجداول والأنهار في المناطق الجبلية لتوليد الكهرباء.

فتوجه المياه الساقطة عبر قنوات أو بواسطة أنابيب إلى محطة توليد القدرة، حيث تُدير مولدات ضخمة لإنتاج الطاقة الكهربائية.

السُّدُودُ

تُسَدُّ الْأَوْدِيَةُ الْمُنْحَدِرَةُ الْوَاسِعَةُ فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ
الْجَبَلِيَّةِ بِسُدُودٍ تُبْنَى مِنَ التُّرَابِ أَوْ الْخَرَسَانَةِ لِتَخْزِينِ
الْمِيَاهِ وَاسْتِخْدَامِهَا عِنْدَ الْحَاجَةِ .

وَكثِيرًا مَا يُجَرُّ الْمَاءُ الْمَخْزُونُ فِي الْبُحَيْرَةِ الْاصْطِنَاعِيَّةِ
الْقَائِمَةِ أَمَامَ السَّدِّ إِلَى مَسَافَاتٍ بَعِيدَةٍ لِرِيِّ الْأَرْضِ
الزَّرَاعِيَّةِ أَوْ لِتَزْوِيدِ الْمُدُنِ بِالْمَاءِ .





طريق فسيحة للسيارات
في ممر سان برنار الشهير

يُعتبر ممر سان برنار وسُميلون من أشهر الممرات
عبر جبال الألب بين سويسرا وإيطاليا . ومن
الممرات المشهورة تاريخياً ممر خيبر بين الهند
وأفغانستان .



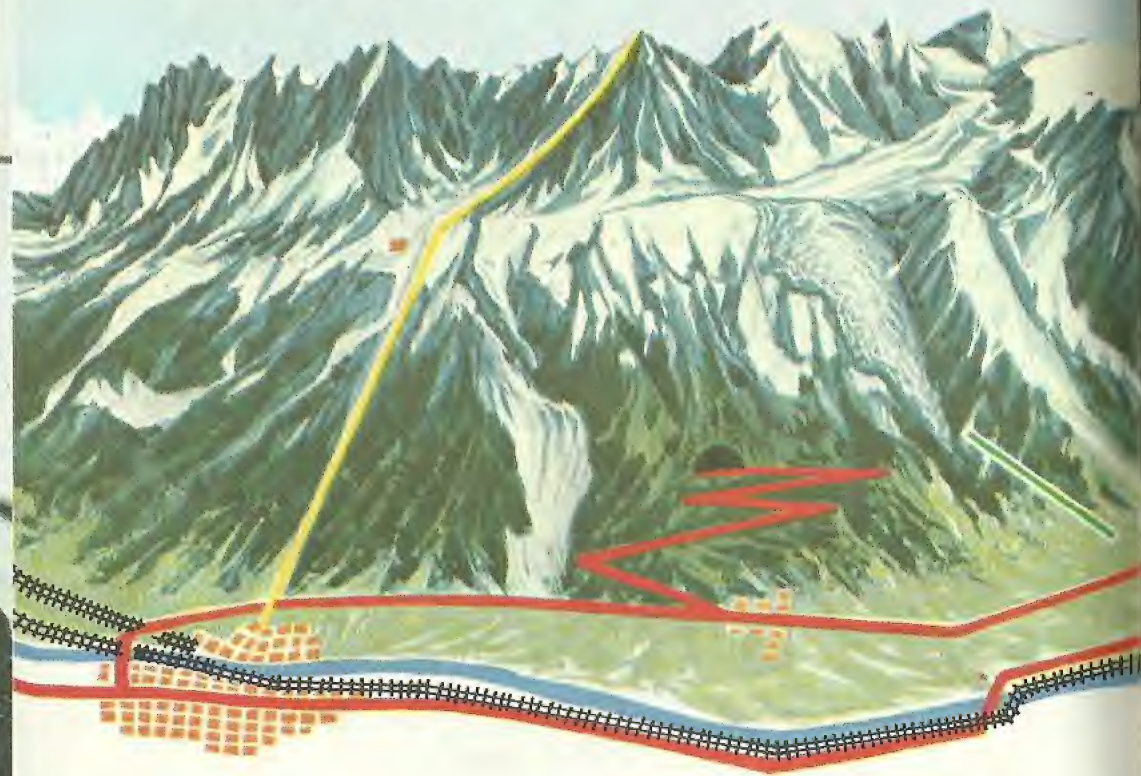
الممرات الجبلية

استخدم الإنسان الممرات الطبيعية منذ آلاف
السنين لعبور سلاسل الجبال . وكانت وسائل النقل
فيما مضى تقتصر على قوافل الخيل والبغال وما
تستطيع تلك الدواب حمله . ومنذ القرن التاسع
عشر بدأ إنشاء السكك الحديدية والطرق الرئيسية في
هذه الممرات .

يَخْتَرِقُ نَفَقُ مُونْ بِلانَ الْجَبَلِ الَّذِي يَحْمِلُهُ هَذَا
الْأَسْمَ ، بَيْنَ فَرَنْسَا وَإِيطَالِيَا ، وَيَبْلُغُ طُولُهُ أَحَدَ عَشَرَ
كِيلُومِترًا .

أَمَّا مُونْ بِلانُ ذَاتُهُ فَهُوَ أَعْلَى جَبَلٍ فِي جِبَالِ الْأَلْبِ ،
إِذْ يَبْلُغُ أَرْتِفَاعُهُ ٤٧٥٨ مِترًا .

طُرُقُ الْوُصُولِ إِلَى نَفَقِ مُونْ بِلانَ



طَرِيقُ
سِكَّةُ مَعْلَقَةٍ (لِلْعَرَبَاتِ الْكَبِيرَةِ)
مِصْعَدٌ مِقْعَدِيٌّ (لِلْمَتَرَجِلِينَ)
سِكَّةُ حَدِيدِيَّةٌ
مَنَازِلُ
مَدْخَلُ النَّفَقِ



مَدْخَلُ نَفَقِ مُونْ بِلانَ

الْأَنْفَاقُ

تُحْفَرُ الْأَنْفَاقُ عَبْرَ سَلْسِلِ الْجِبَالِ الْعَالِيَةِ لِيَتَسَنَّى
أَخْتِرَاقُهَا بِوَاسِطَةِ طُرُقِ السَّيَّارَاتِ وَالسَّكِّ
الْحَدِيدِيَّةِ .

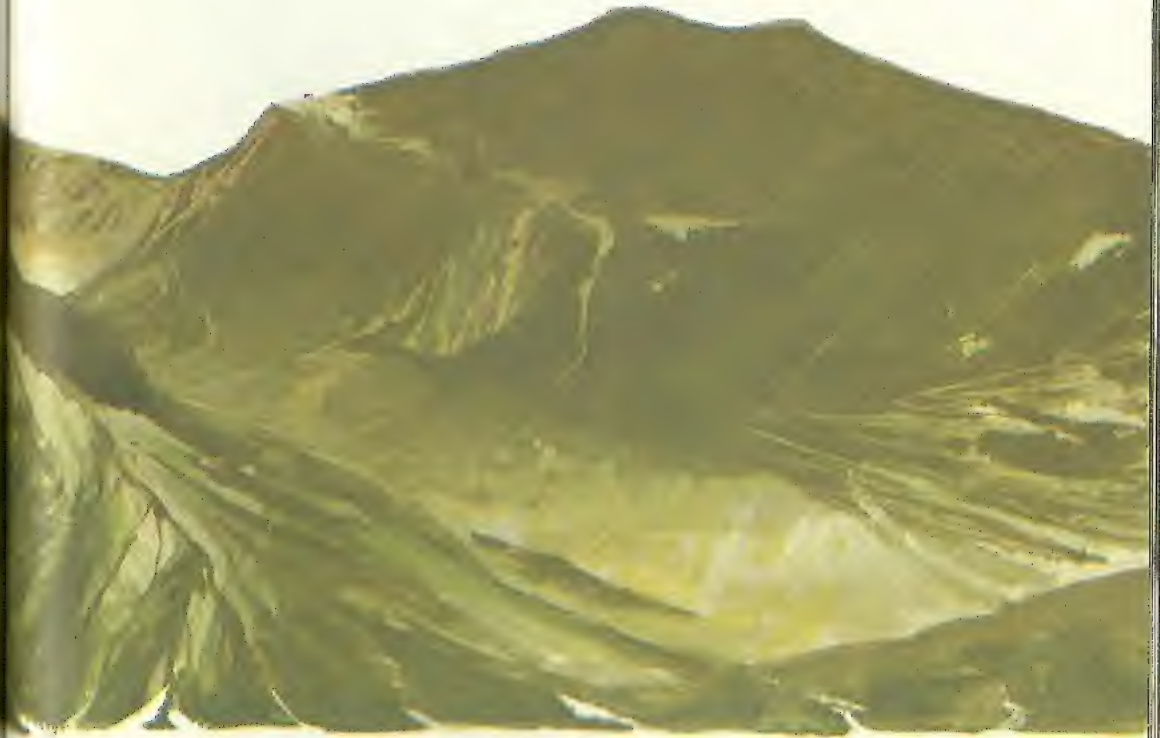
وَتَجْرِي تَهْوِيَّةُ الْأَنْفَاقِ بِمَنَافِذِ رَأْسِيَّةٍ أَوْ بِمَرَاوِحِ
هَوَائِيَّةٍ عِنْدَ النِّهَايَاتِ .

أَمَّا الْمِصْعَدُ الْمَقْعَدِيُّ فَهُوَ مِصْعَدُ كَبْلٍ تَدُلُّ مِنْهُ مَقَاعِدُ
مُسْتَقِلَّةٌ تَصْعَدُ وَتَهْبِطُ مَعَ الْكَبْلِ الدَّوَّارِ .
وَتُسْتَخْدَمُ الْمِصَاعِدُ الْمَقْعَدِيَّةُ لِنَقْلِ الْمُتَرَلِّجِينَ إِلَى
مُنْحَدَرَاتِ التَّرْلُجِ .



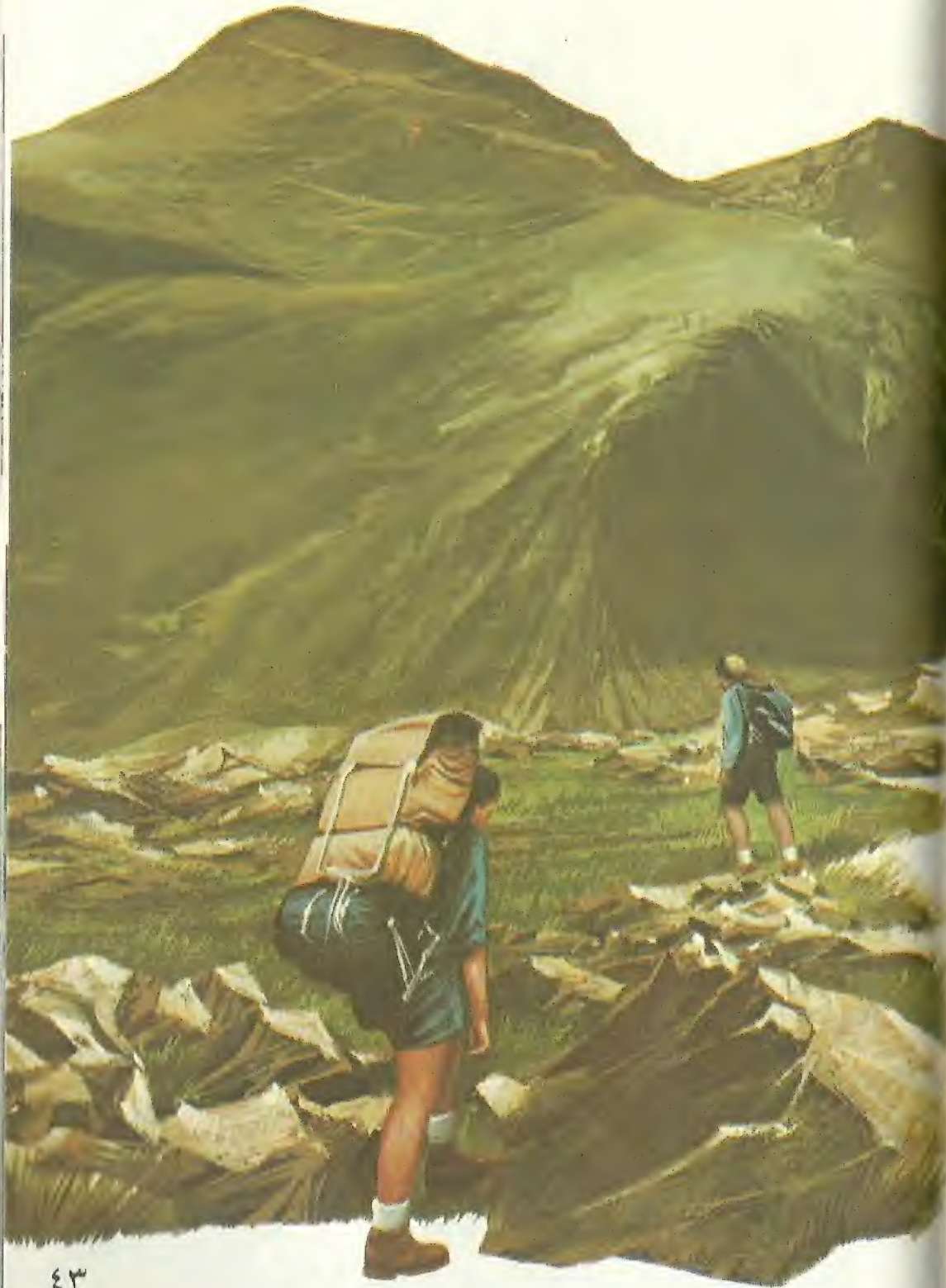
الْعَرَبَاتُ الْكَبَلِيَّةُ وَالْمِصَاعِدُ الْمَقْعَدِيَّةُ
تُشَبِّهُ الْعَرَبَاتُ الْكَبَلِيَّةُ سِيَّارَاتِ الْأُتُوبِيسِ ،
وَلَكِنَّهَا تَدُلُّ مِنْ كَبُولٍ قَوِيَّةٍ مُثَبَّتَةٍ فِيمَا بَيْنَ سَفْحِ
الْجَبَلِ وَنُقْطَةِ قَرِيبَةٍ مِنَ الْقِمَّةِ .
وَتُحْمَلُ الْعَرَبَاتُ الْكَبَلِيَّةُ صُعُودًا وَهَبُوطًا بِوَاسِطَةِ
كَبْلِ دَوَّارٍ تُسِيرُهُ مُحَرِّكَاتٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ .
وَتُسْتَخْدَمُ الْعَرَبَاتُ الْكَبَلِيَّةُ كَوَسَائِلِ نَقْلِ فِي بَعْضِ
الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ مِنْ فَرَنْسَا وَسُويْسَا .

التَّزُّهُ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ



يَجِدُ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ مَتْعَةً فِي مُشَاهَدَةِ مَنَاطِرِ الْجِبَالِ
وَجَمَالِهَا الطَّبِيعِيِّ . أَمَّا الَّذِينَ تَسْتَشِيرُهُمُ الْقِمَمُ وَتَتَحَدَّاهُمْ
الصَّعَابُ فَيَجِدُونَ نَشْوَةً فِي نَجَاحِهِمْ بِبُلُوغِ قِمَّةِ
الْجَبَلِ أَوْ التَّلِّ بَعْدَ مَجْهُودِهِمُ الشَّاقِّ .

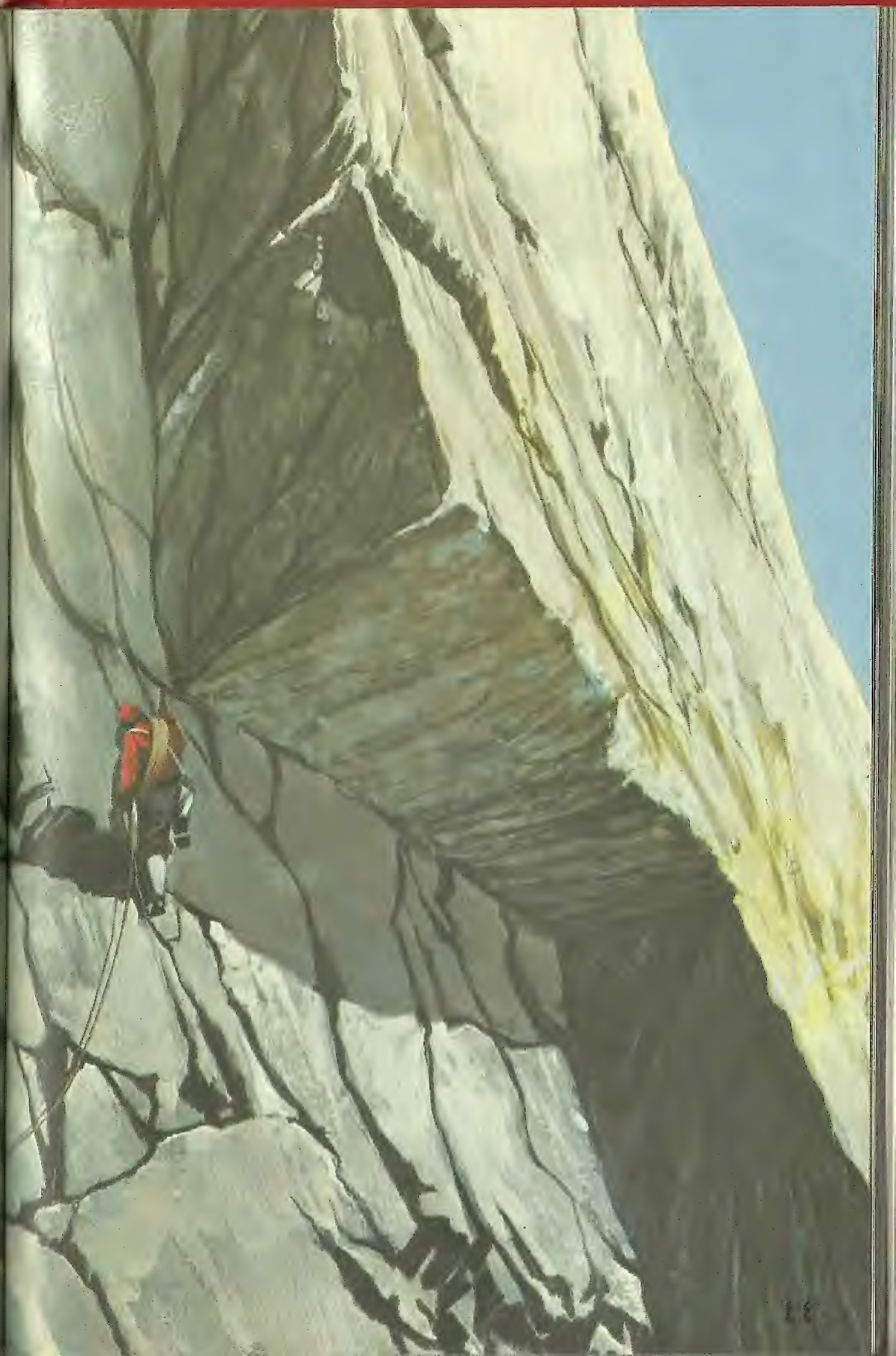
لِذَا يُقْبَلُ الْكَثِيرُونَ فِي إِجَازَةِ نِهَآيَةِ الْأُسْبُوعِ
وَالْعُطَّلَاتِ عَلَى التَّزُّهُ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ حَيْثُمَا
يَتَسَنَّى لَهُمْ ذَلِكَ .



تَسْلُقُ الْجُرُوفَ الصَّخْرِيَّةَ

يَحْزِمُ مُتَسَلِّقُو الصُّخُورِ حَبَالًا حَوْلَ خُصُورِهِمْ عِنْدَمَا
يَتَسَلَّقُونَ جُرُوفًا صَخْرِيَّةً شَدِيدَةَ الانْحِدَارِ .

وَيَرْبِطُ فَرِيقُ الْمُتَسَلِّقِينَ أَحْزِمَتَهُمْ بَعْضُهَا بِبَعْضٍ ثُمَّ
يَتَسَلَّقُونَ الْجُرْفَ الصَّخْرِيَّ فَرَادَى (كُلٌّ فِي دَوْرِهِ) .
فَإِذَا انْزَلَقَ مُتَسَلِّقٌ مِنْهُمْ ظَلَّ مَشْدُودًا إِلَى رِفَاقِهِ وَنَجَا
مِنَ السُّقُوطِ .



تَسْلُقُ الْجِبَالَ



وَيَقِلُّ أَهْوَاءُ كُلِّمَا أُرْتَفَعْنَا فِي أَلْجَوِّ ، لَذَا فَالْمَوْجُودُ
مِنْهُ عَلَى مَقْرَبَةٍ مِنْ قِمَمِ الْجِبَالِ الشَّاهِقَةِ أَقْلُ مِمَّا
يُوجَدُ مِنْهُ عَلَى سُفُوحِهَا .

وَهَكَذَا يَتَعَيَّنُ عَلَى مُتَسَلِّقِي قِمَّةِ إِفْرِسْتَ وَغَيْرِهَا مِنْ
الْقِمَمِ الْعَالِيَةِ أَنْ يَحْمِلُوا مَعَهُمْ خَزَائِنَ أَكْسِجِينٍ
يَشُدُّونَهَا إِلَى ظُهُورِهِمْ ، لِتُسَاعِدَهُمْ عَلَى التَّنَفُّسِ .

تَسْلُقُ الْجِبَالَ الشَّاهِقَةَ الْوَعْرَةَ رِيَاضَةً يُقْبَلُ عَلَيْهَا مُحِبُّو
الْمُغَامَرَةِ . وَيَسْتَخْدِمُ الْمُتَسَلِّقُونَ فُؤُوسًا خَاصَّةً لِتُسَاعِدَهُمْ
فِي مُعَالَجَةِ الثَّلْجِ وَالْجَلِيدِ . وَأَحْيَانًا يُضْطَرُّ الْمُتَسَلِّقُونَ
إِلَى اسْتِخْدَامِ نَظَّارَاتٍ وَاقِيَةٍ مِنَ الْبَهْرِ لِحِمَايَةِ أَعْيُنِهِمْ
مِنْ وَهْجِ الشَّمْسِ السَّاطِعِ عَلَى الثَّلْجِ .





يَتَجَلَّى سِحْرُ الطَّبِيعَةِ فِي مَنَاطِرِ
هَذِهِ الْبَحِيرَةِ الْعَالِيَةِ الْمَحُوطَةِ بِالْجِبَالِ

تَتَمَيَّزُ الْمَنَاطِقُ الْجَبَلِيَّةُ فِي شَتَّى أَنْحَاءِ الْعَالَمِ بِجَمَالِ
أَخَاذٍ وَمَنَاطِرٍ طَبِيعِيَّةٍ رَائِعَةٍ وَمُتَنَوِّعَةٍ تَجْتَذِبُ الرُّوَادَ
وَالسُّيَّاحَ وَالْمُصْطَافِينَ . فَهُنَا بُحَيْرَةٌ تَحُوطُهَا سِلْسِلَةُ
جِبَالٍ ، وَهُنَاكَ قَرْيَةٌ ، وَهَنَالِكَ هِضَابٌ سَهْلِيَّةٌ .
وَقَدْ سَاعَدَ تَوَلِيدُ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ مِنْ مَسَاقِطِ
أَلْيَاهِ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ عَلَى إِدْخَالِ صِنَاعَاتِ
جَدِيدَةٍ إِلَيْهَا وَتَحْسِينِ وَسَائِلِ الْعَيْشِ الْمَادِّيِّ فِيهَا .



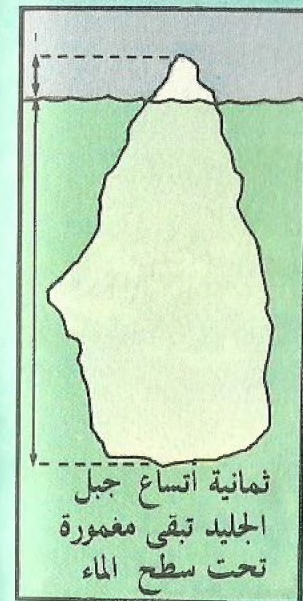
فِي حِضْنِ هَذَا الْجَبَلِ تَقْبَعُ قَرْيَتَانِ . وَالنَّهْرُ هُوَ شَرِيَانُ الْحَيَاةِ لَهُمَا



فِي هَذِهِ الْمَرَاعِي الْعَالِيَةِ تَنْشَطُ صِنَاعَةُ الْأَلْبَانِ وَفِي بَعْضِ الْبَقَاعِ تُزْرَعُ
الْكُرُومُ وَبَسَاتِينُ الْفَاكِهَةِ

جبالُ الجليدِ - جبالٌ مِنْ نوعٍ آخَرِ

تُشَاهَدُ فِي مِيَاهِ الْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ جِبَالٌ جَلِيدِيَّةٌ تَبْهَرُ
مَنَظَرُهَا الْعُقُولَ . فَقَدْ يَبْلُغُ طُولُ الْوَاحِدِ مِنْهَا عِدَّةَ
كِيلُومِترَاتٍ وَارْتِفَاعُهُ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ حَوَالَى
١٠٠ مِترٍ ، مَعَ الْعِلْمِ أَنَّ حَجْمَ الْجُزْءِ الْغَاطِسِ مِنْ
جَبَلِ الْجَلِيدِ تَحْتَ سَطْحِ الْمَاءِ يَفُوقُ حَجْمَهُ الظَّاهِرَ
بِحَوَالَى ثَمَانِي مَرَّاتٍ .



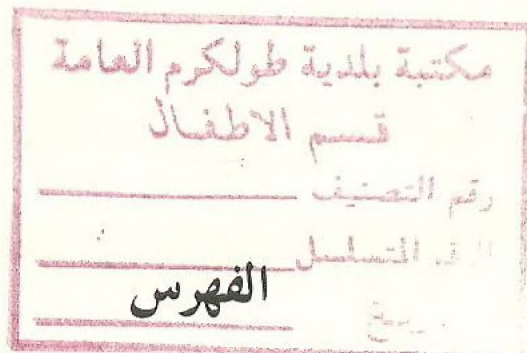
ثمانية أمتاع جبل
الجليد تبقى مغمورة
تحت سطح الماء



ملتقى نهر جليديّ بِالْبَحْرِ



وَالْجَبَلُ الْجَلِيدِيُّ هُوَ كُتْلَةٌ هَائِلَةٌ مِنْ الْجَلِيدِ تَنْفَصِلُ
عَنْ نَهْرٍ جَلِيدِيٍّ عِنْدَ اتِّصَالِهِ بِالْبَحْرِ . وَيَتَضَاعَلُ حَجْمُ
الْجَبَلِ الْجَلِيدِيِّ تَدْرِيجِيًّا خِلَالَ ابْتِعَادِهِ عَنِ الْمِنْطَقَةِ
الْقُطْبِيَّةِ حَتَّى يَتَلَشَّى فِي الْمِيَاهِ الدَّافِئَةِ .



الصفحة

٤	ما هُوَ الْجَبَلُ ؟
٦	تَكُونُ الْجِبَالُ
٨	طَقْسُ الْجِبَالِ
١٠	الْجِبَالُ - الْحَيَاةُ النَّبَاتِيَّةُ
١٢	النَّبَاتَاتُ الْجَبَلِيَّةُ
١٤	حَيَوَانَاتُ الْجِبَالِ
١٦	الْمُرَاعِي الْجَبَلِيَّةُ
١٨	حُقُولُ الثَّلَجِ وَالْأَنْهَارُ الْجَلِيدِيَّةُ
٢٠	دَوْرُ الْأَنْهَارِ الْجَلِيدِيَّةِ فِي تَكْوِينِ التُّرْبَةِ
٢٢	الْبَرَائِكُنُ

الصفحة

٢٤	الْبَرَائِكُنُ النَّاشِطَةُ وَالْهَاجِعَةُ وَالْخَامِدَةُ
٢٧	فِي دَاخِلِ الْجِبَالِ
٢٨	أَعْلَى جَبَلٍ فِي الْعَالَمِ
٣٠	جِبَالُ الْقَمَرِ
٣١	جَبَلٌ غَرِيبٌ
٣٢	تَوَلِيدُ الْكَهْرَبَاءِ بِالْقُوَّةِ الْمَائِيَّةِ
٣٤	السُّدُودُ
٣٦	الْمَمَرَّاتُ الْجَبَلِيَّةُ
٣٨	الْأَنْفَاقُ
٤٠	الْعَرَبَاتُ الْكَبَلِيَّةُ وَالْمَصَاعِدُ الْمَقْعَدِيَّةُ
٤٢	التَّنْزَهُ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ
٤٥	تَسْلُقُ الْجُرُوفِ الصَّخْرِيَّةِ
٤٦	تَسْلُقُ الْجِبَالِ
٤٨	فِي الْجِبَالِ سِحْرٌ وَجَمَالٌ
٥٠	جِبَالُ الْجَلِيدِ - جِبَالٌ مِنْ نَوْعٍ آخَرَ